

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57-161819

⑫ Int. Cl.³
G 02 B 7/26
// H 01 L 31/00
33/00

識別記号

府内整理番号
6952-2H
7021-5F
7739-5F

⑬ 公開 昭和57年(1982)10月5日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ オプチカルファイバの接続装置

⑮ 特 願 昭56-47564
⑯ 出 願 昭56(1981)3月31日
⑰ 発明者 中西康隆

藤沢市川名1丁目12番2号山武
ハネウエル株式会社藤沢工場内

⑱ 発明者 市田俊司

藤沢市川名1丁目12番2号山武
ハネウエル株式会社藤沢工場内

⑲ 発明者 飯田信宏

藤沢市川名1丁目12番2号山武
ハネウエル株式会社藤沢工場内

⑳ 発明者 岩上康夫

藤沢市川名1丁目12番2号山武
ハネウエル株式会社藤沢工場内

㉑ 出願人 山武ハネウエル株式会社
東京都渋谷区渋谷2丁目12番19
号

㉒ 代理人 弁理士 田澤博昭 外1名

明細書

1. 発明の名称

オプチカルファイバの接続装置

2. 特許請求の範囲

① 光源部または受光部に設けられるソケットと、
オプチカルファイバの一端に取付けられ、上記ソ
ケットに着脱可能に連結されることによつて上記
オプチカルファイバの一端を上記光源部または受
光部に対して所定の位置に保持するためのプラグ
とからなり、上記プラグは、所定の位置まで挿入
されたオプチカルファイバと保合して軸方向より
び回転方向の移動を阻止する爪を有する歯状の保
持部と、この保持部にそれぞれ連結部を支点とし
て回転できるよう連結され、かつ先端にラフナ
を有する一対のラフナレバーとを備え、さらに上
記ソケットは、上記保持部の先端部を受入れるブ
ラグ挿入孔と、上記ラフナと保合することによつ
て上記プラグを所定の位置に保持する保合爪とを
備えていることを特徴とするオプチカルファイバ
の接続装置。

由上記ソケットは、プリント板の取付孔を貫通
してその裏面と保合するラフナを有するラフナレ
バーを備えている特許請求の範囲第1項記載のオ
プチカルファイバの接続装置。

由上記ソケットは、上記プリント板に取付けた
発光素子または受光素子を受入れる電子挿入孔を
有している特許請求の範囲第1項記載のオプチカ
ルファイバの接続装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、オプチカルファイバの一端を光源
部または受光部の所定の位置に着脱可能に接続す
るための接続装置に関するものである。

信号としての光の伝送手段として広く利用され
ているオプチカルファイバにおいて、光源部または
受光部とオプチカルファイバの端面との間の相
対的な位置関係を常に一定に保つとともに、外因
に対しても遮光することが求められて重要である。こ
の要求は、光源部または受光部に対してオプチカ
ルファイバを確実に固定できる場合には容易に満
足できるが、着脱可能に接続することが必要とな

れる場合には、複雑な構造の高価な接着装置を使用しなければならない。

この発明は、着脱が容易かつ確実であり、しかも小形で安価なオプチカルファイバの接続装置を提供することを目的としている。

つきにこの発明の一実施例について図面を参照して説明する。第1図において符号1で示すオプチカルファイバは、被覆1aを有し、この例では光纖窓の側壁2に形成された受光窓2aから入射した火炎の先を、プリント板3に設けた受光素子7に導くために用いられる。そしてオプチカルファイバ1の一端を側壁2に對して、また端端をプリント板3にそれぞれ接続可能に接続するためにこの発明の接続装置が使用される。

オプチカルファイバ1を側壁2の所定の位置に接続するための接続装置は、マルチ4によつて側壁2に取付けられたソケット5と、オプチカルファイバ1の一端に固定され、ソケット5に接続可能に接続されるプラグ6とからなつてゐる。

第2図および第3図に示すように、ソケット5は、取付孔5-1を有するフランジ部5-2と、このフランジ部5-2の中心部に位置する円筒状のプラグ挿入部5-3と、このプラグ挿入部5-3の中心部に位置する円筒状の保持部5-4と、プラグ挿入部5-3の一端から突出するプラグガイド5-5とからなり、各部は適當なプラスチックの一体成形によつて構成されている。保持部5-4は、その外周面に保合爪5-6を有している。またプラグ6は、第4図および第5図に示すようく、オプチカルファイバ1が挿入される円筒状の保持部6-1と、この保持部6-1の外側に位置する一対のラップテレバー6-2とからなり、この両者は連結部6-3によつて相互に連結されている。保持部6-1は、先端部に他の部分よりも外径の小さい小径部6-4を有し、この小径部6-4がソケット5の保持部5-4内に突入するようになつてゐる。オプチカルファイバ1は、その端面が保持部6-1の先端と一致するよう、その中心孔内に挿入され、保持部6-1の内面に設け

られた3つの爪6-5、6-6および6-7によつて所定の位置に保持される。すなわち第1の爪6-5および第2の爪6-6は、保持部6-1の中心孔内に挿入されたオプチカルファイバ1の被覆1aにくいくみ、輪方向への移動を阻止する。第1の爪6-5を有する部分と、第2の爪6-6を有する部分とはスリット6-1aによつて後端から所定の長さだけ分離され、適當な工具を用いて爪6-5および6-6を相互に引き離してくことにより、保持部6-1の中心孔内へのオプチカルファイバ1の挿入を行うことができるようになつてゐる。また第3の爪6-7は、オプチカルファイバ1がその軸心を中心として回転するのを阻止する。さらに各ラップテレバー6-2の先端には、保持部6-1の小径部6-4がソケット5の保持部5-4の中心孔内に挿入された状態でその外周面の保合爪5-6と保合するラップテレバー6-8が形成されている。この状態で各ラップテレバー6-2は、プラグ挿入部5-3に形成された挿入孔5-5内に位置する。したがつて保合爪5-6およ

びラップテレバー6-8が相互に保合した状態では、ソケット5に対してプラグ6はどの方向にも移動しないよう、そして余裕の力で引張らない限り引抜くことができないように確実に接続される。

なおソケット5からプラグ6を取り外す操作は、各ラップテレバー6-2の後端を指でつまんで内面に押すことによつて行われる。これによつてラップテレバー6-2は連結部6-3を中心として回転し、ラップテレバー6-8が保合爪5-6から外れ、とにかく引き抜く力を加えなくても容易に取り外すことができる。

一方、オプチカルファイバ1の他端には、ソケット5との接続のために設けられたものと同一構造のプラグ6が取付けられ、このプラグ6は、プリント板3に取付けたソケット8に接続されている。このソケット8は、プリント板3に取付けられたフォトランジスタのような受光素子7に對してオプチカルファイバ1の一方の端面を所定の位置に保持するのに適するようデザインされたもので、第6図から第8図に示すように、プラグ

特開昭57-161819(3)

6の小径部8-4が挿入されるプラグ挿入孔8-1およびこれと同様に配置された電子挿入孔8-2を有する筒状部8-3と、プラグ6のラフテ8-8と保合する保合爪8-4と、先端にランナ8-5をそれぞれ有する一対のラフテレバー8-6とからなり、全体はプラスチックの一体成形によつて構成されている。ラフテレバー8-6は、第1図に示すように、プリント板3に形成された取付孔に挿入されたときに、ラフテ8-5がプリント板3の裏面と保合することによつてソケット8をプリント板3の所定の位置に固定するよう働く。この状態で受光電子7は電子挿入孔8-2内に収容され、その内周面に必要に応じて設けられた複数の突条8-7によつて位置決めされる。なおラフテ8-5が高さの異なる2段の保合面を有しているのは、厚さの異なるプリント板にも適用できるようにするためで、厚いプリント板に取付ける場合には、低い方の保合面が使用され、プリント板には高い方の保合面を述がすための孔が形成される。

いて符号9は発光電子である。

以上のようにこの発明によれば、光源部または受光部に対してオプティカルファイバの一端をきわめて容易に着脱することが可能であり、また接続された状態では、余程の力を加えない限り引き抜くことができないように確実な取付けがなされる。しかもこの発明の接続装置を構成するソケットおよびプラグはプラスチックの一体成形で構るので、重量が軽量であり、コストも低くてすむ。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による接続装置を示す断面図、第2図は第1図の光源部側に用いられたソケットの平面図、第3図は第2図のA-A面にかかる断面図、第4図はソケットの平面図、第5図は第4図のB-B面にかかる断面図、第6図は第1図の受光部側に用いられたソケットの平面図、第7図はその側面図、第8図は第7図のC-C面に沿つた断面図、第9図は他の接続装置の一例切欠側面図である。

1—オプティカルファイバ、1a—被覆、2—側

このソケット8に対するプラグ6の連結は、プラグ6の小径部8-4をプラグ挿入孔8-1内に挿入し、ラフテ8-8を保合爪8-4に保合せることによつて行われる。この状態ではソケット8からプラグ6を引き抜くことができなくなり、そしてオプティカルファイバ1の裏面は受光電子7に対して所定の位置に保持される。このときラフテレバー8-6は自然状態よりも開いた位置にあるので、ソケット8を挟みつけるような力が働き、保合はきわめて強固になされる。またソケット8からプラグ6を引き抜く場合には、ソケット5から取外す場合についてすでに述べたように、各ラフテレバー8-6は後端を内側に押してラフテ8-8を保合爪8-4から外せばよい。

なお上記の実施例では、光源部の側面2に設けた受光窓2aから入射した光をオプティカルファイバ1を通して受光電子7に導くように構成した場合を示したが、光源として発光ダイオードのようない發光電子を使用することもできる。このように構成された接続装置を第9図に示す。第9図によ

程、2a—受光窓、3—プリント板、4—ガルト、5—ソケット、5-2—フランジ部、5-3—プラグ挿入部、5-4—保合部、5-5—プラグガイド、5-6—保合爪、6—プラグ、6-1—保合部、6-2—ラフテレバー、6-3—連結部、6-4—小径部、6-5、6-6、6-7—爪、6-8—ラフテ、7—受光電子、8—ソケット、8-1—プラグ挿入孔、8-2—電子挿入孔、8-3—筒状部、8-4—保合爪、8-5—ラフテ、8-6—ラフテレバー、9—発光電子。

特許出願人 山武ヘネクエル株式会社

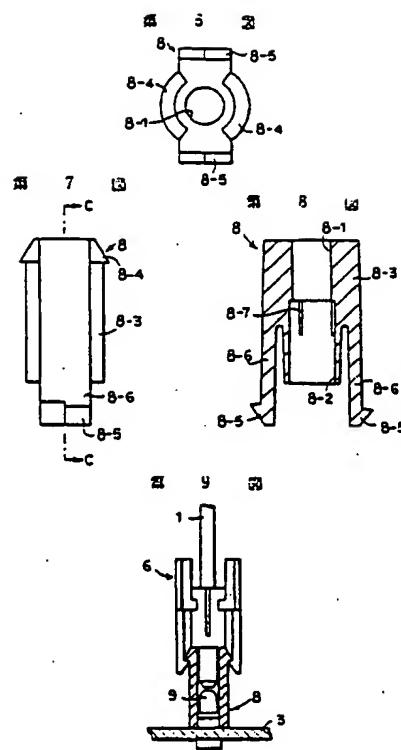
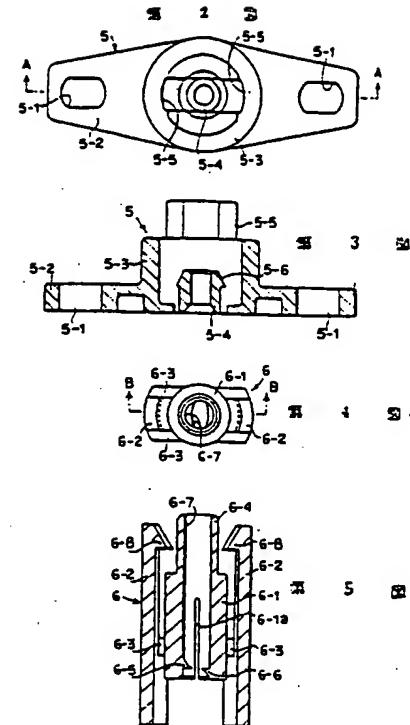
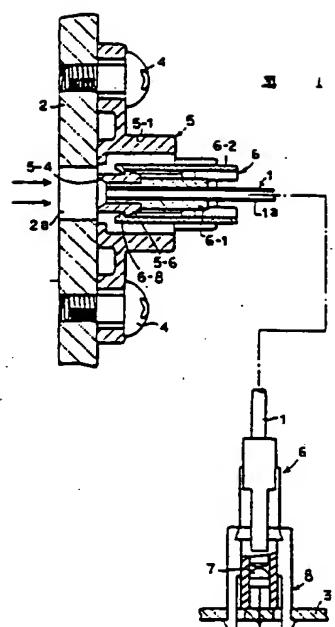
代理人弁理士 田澤博



代理人弁理士 石井信



昭和57-161819(4)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.